

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年10月15日

Naohide Maeda, et al. Q77539  
ROTOR OF ELECTRIC ROTATING MACHING  
Alan J. Kasper 202-293-7060  
September 17, 2003

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-299875

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-299875 ]

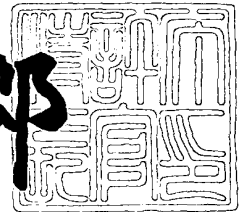
出 願 人  
Applicant(s):

三菱電機株式会社

2003年 3月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3015195

【書類名】 特許願

【整理番号】 541398JP01

【提出日】 平成14年10月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02K 19/22

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社  
社内

【氏名】 前田 直秀

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社  
社内

【氏名】 浅尾 淑人

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094916

【弁理士】

【氏名又は名称】 村上 啓吾

【選任した代理人】

【識別番号】 100073759

【弁理士】

【氏名又は名称】 大岩 増雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100093562

【弁理士】

【氏名又は名称】 児玉 俊英

【選任した代理人】

【識別番号】 100088199

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹中 岑生

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 115382

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回転電機の回転子

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電流を流して磁束を発生するロータコイルと、このロータコイルを覆って設けられ、交互に噛み合った爪形状の爪状磁極をそれぞれ有する第 1 のポールコア体及び第 2 のポールコア体とから構成されたポールコアとを有する回転電機の回転子において、漏洩磁束を低減するための磁石と、この磁石を上記爪状磁極に支持させるための磁石保持部材とから構成される磁石アセンブリを上記爪状磁極に配置するとともに、上記磁石アセンブリの重心が上記爪状磁極の中央部より根元部側に来るように配置したことを特徴とする回転電機の回転子。

【請求項 2】 電流を流して磁束を発生するロータコイルと、このロータコイルを覆って設けられ、交互に噛み合った爪形状の爪状磁極をそれぞれ有する第 1 のポールコア体及び第 2 のポールコア体とから構成されたポールコアとを有する回転電機の回転子において、漏洩磁束を低減するための磁石と、この磁石を上記爪状磁極に支持させるための磁石保持部材とから構成される磁石アセンブリを上記爪状磁極の根元部側にのみ配置したことを特徴とする回転電機の回転子。

【請求項 3】 上記磁石アセンブリが上記爪状磁極の根元部まで延長して配置されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の回転電機の回転子。

【請求項 4】 上記磁石保持部材がポール背面部まで延長されて上記爪状磁極に取り付けられていることを特徴とする請求項 3 記載の回転電機の回転子。

【請求項 5】 上記磁石保持部材同士が上記ポール背面部で接合されていることを特徴とする請求項 4 記載の回転電機の回転子。

【請求項 6】 上記爪状磁極の裏側に漏洩磁束を低減させるための磁石を配置したことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の回転電機の回転子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、交流発電機あるいは電動機等の回転電機の回転子構造に関するも

のであり、特に爪状磁極同士の磁束漏洩を防止するための磁石の取り付け構造に関するものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来の回転子構造において、隣り合う爪状磁極の間には、その対向する側面同士で、磁束の漏洩を減少する向きに着磁された直方体形状の磁石が固着されており、この磁石は遠心力を軽減するための保持具を用いて取り付けられている。

このように、ロータコアの爪状磁極に磁束漏洩防止用の磁石を取り付けると、爪状磁極の重量が増加するために、ロータの回転による遠心力や、発電時のステータとの磁気吸引力によって、各爪状磁極は、その先端部がロータコイル及びステータ方向に往復する如く、それぞれ扇動する。

#### 【0003】

これにより、爪状磁極間の磁石に荷重が加わって、磁石に歪みが生じたり、あるいは磁石が破損することがあり得る。

これらの対策として、爪状磁極毎に、爪状磁極の内周面及び側面側を覆う如く構成して、磁石30を固着したものがある。

ここで、互いに隣り合う磁石同士は、磁石間隙間を設けている。  
これによって、爪状磁極と磁石とがそれぞれ扇動するので、磁石に荷重が加わらずに、磁石の破損を防ぐことができる（例えば、特許文献1参照）。

#### 【0004】

また、爪状磁極同士の漏洩磁束を低減するように着磁されたフェライト磁石が、各爪状磁極の両側面2個ずつ配置されるものもある。

この磁石は、ロータの回転時に上記磁石に加わる遠心力を、自身の変形により吸収する磁石保持部材によって、外周側が互いに広がるように傾斜する如く、爪状磁極に支持されていることで、遠心力に対して強い構造としている（例えば、特許文献2参照）。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開平11-136913号公報（第3，4頁）

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 8 6 7 1 5 公報（第 6 頁）

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

爪状磁極に永久磁石を取り付ける目的は、隣り合う爪状磁極の側面同士や内径面からの磁束の漏洩を軽減することにより、回転電機の出力を向上することである。

しかし、逆に磁石を取り付けることにより、爪状磁極全体の重量が増加し、爪状磁極にかかるロータの回転による遠心力が増加する。

【0 0 0 7】

特に、爪状磁極の先端の方の重量が増加すると、ステータの方向へ広がる変形が増大するようになってしまう。

したがって、破損防止のためにロータとステータ間のエアギャップを大きくする必要が出てくる。

しかし、このエアギャップは出力と大きな関係を有しており、エアギャップが小さいほど出力は増加する。

したがって更なる出力向上を目指すためには、爪状磁極の変形を抑える様に磁石を固定する必要がある。

【0 0 0 8】

また磁石を爪状磁極に取り付けるための磁石保持部材にも、爪状磁極の変形や、ロータの回転数の変化により影響が及び、爪状磁極が振動することにより、磁石保持部材や磁石自身が破損したり、あるいは逸脱する惧れがある。

さらには、現在の爪状磁極に磁石を取り付ける構造は、組み立て時にボールコア同士において、磁石位置の干渉が起きてしまう為に組立性がよくなかったという問題点もあった。

【0 0 0 9】

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、爪状磁極同士の磁束漏洩防止用の磁石の取り付け構造を工夫することにより、ロータの回転による遠心力を低減し、又、爪状磁極の変形及び振動を低減するとともに、ロー

タの組み立て時の工作性を向上させることができる回転子構造を提供することを目的とする。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明の請求項1に係る回転電機の回転子は、電流を流して磁束を発生するロータコイルと、このロータコイルを覆って設けられ、交互に噛み合った爪形状の爪状磁極をそれぞれ有する第1のポールコア体及び第2のポールコア体とから構成されたポールコアとを有するものであって、漏洩磁束を低減するための磁石と、この磁石を爪状磁極に支持させるための磁石保持部材とから構成される磁石アセンブリを爪状磁極に配置するとともに、磁石アセンブリの重心が爪状磁極の中央部より根元部側に来るように配置したものである。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

##### 実施の形態1.

図1はこの発明の一実施形態による交流発電機あるいは電動機等の回転電機全体を示す側面断面図であり、図において、この回転電機は、アルミニウム製のフロントブラケット1及びリヤブラケット2から構成されたケース3と、このケース3内に設けられ、一端部にプーリ4が固定されたシャフト6と、このシャフト6に固定されたランドル型のロータ7と、このロータ7の両端面に固定されたファン5と、ケース3内の内壁面に固定されたステータ8と、シャフト6の他端部に固定され、ロータ7に電流を供給するスリップリング9と、このスリップリング9に摺動する一対のブラシ10と、このブラシ10を収納したブラシホルダ11と、ステータ8に電氣的に接続され、ステータ8で生じた交流を直流に整流する整流器12と、ブラシホルダ11に嵌着されたヒートシンク13と、このヒートシンク13に接着され、ステータ8で生じた交流電圧の大きさを調整するレギュレータ14とを備えている。

#### 【0012】

ロータ7は、電流を流して磁束を発生する円筒状のロータコイル15と、このロータコイル15を覆って設けられ、その磁束によって磁極が形成されるポール

コア 1 6 とを備えている。

ステータ 8 は、ステータコア 1 7 と、このステータコア 1 7 に巻回され、ロータ 7 の回転に伴ってロータコイル 1 5 からの磁束の変化で交流が生じるステータコイル 1 8 とを備えている。

ポールコア 1 6 は、一对の交互に噛み合った第 1 のポールコア体 1 9 及び第 2 のポールコア体 2 0 から構成されている。

#### 【 0 0 1 3 】

ポールコア体 1 9 及びポールコア体 2 0 は、通常鉄製であり、ロータコイル 1 5 が巻装される円筒部 1 9 a, 2 0 a と、この円筒部 1 9 a, 2 0 a が突設された円盤状の根元部 1 9 b, 2 0 b より成る。

根元部 1 9 b, 2 0 b の外縁には、ロータコイル 1 5 の外周とステータ 8 の内周との間の位置に、相互に噛み合う爪状磁極 2 1, 2 2 をそれぞれ複数有している。

#### 【 0 0 1 4 】

爪状磁極 2 1, 2 2 は、根元部 1 9 b, 2 0 b 側の厚み及び幅が大きく、先端側にいくに従って厚み及び幅が細くなる形状である。

爪状磁極 2 1, 2 2 の内周面は、先端にいくにつれ厚みが薄くなり、外周面は、ステータ 8 の内周面に沿った弧状である。

爪状磁極 2 1, 2 2 は、ロータ 7 の周方向に対して台形状の 2 つの側面を有する。

#### 【 0 0 1 5 】

各爪状磁極 2 1, 2 2 は、その先端を向かい合わせて交互に噛み合わせられるので、爪状磁極 2 1, 2 2 の内周面の傾斜が周方向に互い違いで並ぶことになる。

また、爪状磁極 2 1, 2 2 の側面は、根元側から先端側にいくにつれて先端側が細くなるように爪状磁極 2 1, 2 2 の中心側に傾いている。

#### 【 0 0 1 6 】

次に動作について説明する。

図示しないバッテリーから、ブラシ 1 0, スリップリング 9 を通じてロータコイ



ル 1 5 に電流が供給されて磁束が発生し、第 1 のポールコア体 1 9 の爪状磁極 2 1 には N 極が着磁され、第 2 のポールコア体 2 0 の爪状磁極 2 2 には S 極が着磁される。

## 【 0 0 1 7 】

一方、エンジンの回転力によってプーリ 4 が回転され、シャフト 6 によってロータ 7 が回転するため、ステータコイル 1 8 には起電力が生じる。

この交流の起電力は、整流器 1 2 を通って直流に整流されるとともに、レギュレータ 1 4 によりその大きさが調整されて、バッテリーに充電される。

逆に、それぞれの交流端子に電圧をかけることにより、モータとしての役割をすることもできる。

## 【 0 0 1 8 】

図 2 は、ロータ部分を示す部分斜視図であり、図において、爪状磁極 2 1, 2 2 同士の漏洩磁束を低減するように着磁されたネオジウム磁石 2 3 が、各爪状磁極 2 1 の両側面に 2 個ずつ、又、各爪状磁極 2 2 の両側面に 2 個ずつ配置される。

この 2 つの磁石 2 3 は、磁石保持部材 2 4 によって、爪状磁極 2 1, 2 2 に支持されており、磁石 2 3 と磁石保持部材 2 4 により磁石アセンブリ 2 5 が構成されている。

## 【 0 0 1 9 】

この磁石保持部材 2 4 は、厚さ 0. 5 mm のステンレス鋼 ( S U S 3 0 4 ) のプレートより折り曲げて形成するので、容易に製作できる。

磁石アセンブリ 2 5 の形状は、周方向面では根元側が太くなった台形板状になっており、磁石アセンブリ 2 5 の重心 2 5 G が、爪状磁極 2 1, 2 2 の中央部よりも根元部に来るように配置されている。

又、磁石アセンブリ 2 5 の爪状磁極 2 1, 2 2 と接する側面もまた、磁極に沿うような形の台形形状に形成されている。

そして、磁石アセンブリ 2 5 は爪状磁極 2 1, 2 2 に固定するために、接着剤等が使用される。

## 【 0 0 2 0 】

すなわち、爪状磁極 2 1, 2 2 の内周面と、磁石保持部材 2 4 の内周部の間に接着剤等が塗布される。

なお、爪状磁極 2 1, 2 2 と磁石保持部材 2 4 の両者共金属であるため、これらを溶接によって固定しても良い。

このような形状を取ることににより、磁石アセンブリ 2 5 の重心 2 5 G を剛性の高い爪状磁極 2 1, 2 2 の根元側に設定し、変動の大きい爪状磁極 2 1, 2 2 の先端側の重量が軽減される。

#### 【 0 0 2 1 】

この状態でロータ 7 を回転させた場合、変動の大きい爪状磁極 2 1, 2 2 の先端部にかかる遠心力が、従来例に比べて軽減し、変動の小さい根元部に多くかかるようになる。

したがって、爪状磁極 2 1, 2 2 は根元部を支点とする片持ち支持となるために、先端部にかかる遠心力が軽減されることで、先端部の変動が抑制され、ロータ 7 とステータ 8 間のエアギャップを小さくすることが可能になる。これにより、回転電機の出力の向上を図ることができる。

#### 【 0 0 2 2 】

上記のように本発明においては、磁石アセンブリ 2 5 の重心 2 5 G を剛性が高く変形の小さな爪状磁極 2 1, 2 2 の根元側にもってこることで、爪状磁極 2 1, 2 2 の変形を小さくでき、さらに振動による変異も小さくできるために、磁石保持部材 2 4 の破損や、磁石アセンブリ 2 5 が外れることがなく、更にロータ 7 とステータ 8 の間のエアギャップを小さくすることができ、出力向上を図ることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

実施の形態 2.

上記実施の形態 1 では、磁石アセンブリの形状が、爪状磁極の側面全体を覆う形態で構成されており、更にその重心を根元側にもってこるような形状を取っていたが、この実施の形態 2 では、磁石アセンブリの重心だけでなく、磁石アセンブリ自体を爪状磁極の根元方向に設置し、磁石アセンブリ全体が根元側にあるようにするものである。

即ち図 3 に示すように、爪状磁極 2 1 にはその根元部 1 9 b 側の側面部両側にのみ磁石アセンブリ 2 5 a, 2 5 a を設置するとともに、爪状磁極 2 2 にはその根元部 2 0 b 側の側面部両側にのみ磁石アセンブリ 2 5 b, 2 5 b を設置するものである。

## 【 0 0 2 4 】

以上のように構成することにより、爪状磁極 2 1, 2 2 にかかる遠心力が根元側のみ増加するため、爪状磁極 2 1, 2 2 の先端にかかる遠心力が軽減され、変動が少なくなり、上記実施の形態 1 よりも更にロータとステータ 8 の間のエアギャップを小さくでき、出力を向上させることができる。

また上記実施の形態 1 においては、隣り合う爪状磁極 2 1, 2 2 間に 2 個の磁石アセンブリ 2 5 が存在しており、磁石保持部材 2 4 の厚さも磁石アセンブリ 2 個分の厚さとなっていたが、本実施形態では、爪状磁極 2 1, 2 2 間に 1 個の磁石アセンブリしか存在しないので、磁石保持部材 2 4 の厚さも半分となり、ネオジウム磁石 2 3 を大きく構成することができ、側面方向からの磁束漏洩に対して有効に対処することができる。

## 【 0 0 2 5 】

更に、ロータ 7 を組み立てる場合において、実施の形態 1 とは異なり、爪状磁極 2 1, 2 2 間に 1 個の磁石アセンブリしか存在しないので、向かい合う磁石アセンブリが干渉せずに組み立てることができ、工作性が向上する。

上記のように、磁石アセンブリ 2 5 は重心だけでなく、外形が爪状磁極 2 1, 2 2 の根元側にくる形状にすることで、根元側のみに磁石アセンブリが装着され、爪状磁極 2 1, 2 2 の先端の変形がさらに小さくなり、また組付け時に磁石同士の間隔もなくなる。

さらには爪状磁極 2 1, 2 2 間に単 1 の磁石保持部材 2 4 しかないので、磁石 2 3 を大きくでき、出力を向上させることができる。

## 【 0 0 2 6 】

実施の形態 3.

図 4 はこの発明の実施の形態 3 によるロータ部分を示す部分斜視図、図 5 は爪状磁極部分を示す斜視図である。

本実施形態においては、爪状磁極 2 1, 2 2 の両側面に沿って、根元側面まで磁石保持部材を延長するものである。この延長部分を爪状磁極 2 1, 2 2 に接着剤等を用いて接着したり、あるいは溶接を行うことにより設置する。

このように構成することにより、上記実施の形態 1, 2 に比べて、磁石アセンブリを強固に固定でき、さらに爪状磁極 2 1, 2 2 の周方向の回動を抑制することができる。

#### 【 0 0 2 7 】

さらにこの延長部分にも磁石 2 3 を配置することが可能になり、さらに磁束漏洩を軽減することが可能となる。

上記のように本実施形態によれば、磁石アセンブリ 2 5 が爪状磁極 2 1, 2 2 の根元部にまで延長されているので、爪状磁極 2 1, 2 2 の周方向の回動もなく、堅固に取り付け可能になり、又、磁石 2 3 が軸方向に延長されることで、より磁束の漏洩を防ぐことができ、出力を向上させることができる。

#### 【 0 0 2 8 】

実施の形態 4.

図 6 はこの発明の実施の形態 4 によるロータ部分を示す部分斜視図、図 7 は爪状磁極部分を示す斜視図である。

本実施形態においては、実施の形態 3 に比べ、さらに磁石保持部材 2 4 を延長し、爪状磁極 2 1, 2 2 の根元部 1 9 b, 2 0 b まで延長し、磁石保持部材 2 4 を曲げて固定するものである。

以上のように構成することにより、実施の形態 3 と同様の効果を奏するとともに、軸方向に固定面を持つてくることができ、磁石アセンブリ 2 5 の軸方向の移動も防止することができる。

#### 【 0 0 2 9 】

さらに、爪状磁極 2 1, 2 2 と磁石アセンブリ 2 5 の固定部が軸面に出てくるために、爪状磁極 2 1, 2 2 に磁石アセンブリ 2 5 を取り付ける際、磁石保持部材 2 4 の弾性変形によって装着することができ、組立工作性が向上する。

上記のように本実施形態によれば、磁石アセンブリ 2 5 の磁石保持部材 2 4 をポール背面部まで延長することで、磁石アセンブリ 2 5 の軸方向への移動を抑制

でき、外部方向に固定位置ができるために、取り付け、固定が容易になる。

#### 【0030】

実施の形態5.

図8はこの発明の実施の形態5によるロータ部分を示す部分斜視図であり、本実施形態においては、実施の形態4に示した、延長した磁石保持部材24をさらに延長し、その両端点aを溶接して接合固定するものである。その後、実施の形態4と同様に爪状磁極21, 22に固定する。

以上のように構成することにより、磁石保持部材24の剛性が向上する。

#### 【0031】

上記のように、磁石保持部材24がポール背面部で溶接により接合されて固定されているので、磁石保持部材24の剛性が上昇し、より堅固に固定できる。

#### 【0032】

実施の形態6.

図9この発明の実施の形態6によるロータ部分を示す部分斜視図、図10は同じく側面断面図である。

本実施形態においては、爪状磁極21, 22の内周面（爪状磁極21, 22の裏側）からの磁束漏洩を低減するために、さらに爪状磁極21, 22とロータコイル15との間にもネオジウム磁石23を追加するものである。

以上のように構成することにより、更に出力を向上させることができる。

また、爪状磁極21, 22の裏側に磁石23を追加装着しているので、遠心力によって磁石23が飛散するなどの問題はない。

#### 【0033】

以上のように本実施形態によれば、ポールコアの隣り合う爪状磁極21, 22間の磁束の漏洩を防ぐための磁石23を設けるとともに、爪状磁極21, 22の内径側からの磁束の漏洩を防止する磁石23を設け、これらの磁石23を爪状磁極21, 22に固定するための磁石保持部材24を有する磁石アセンブリ25を設置することにより、磁束の漏洩を減少させることができ、出力を向上させることができる。

又、上記構成と実施の形態1～5に示した構成とを組み合わせることにより、

さらに効果的に出力を向上させることができる。

【 0 0 3 4 】

更に、上記各実施の形態 1 ～ 6 では、界磁コイルは回転子内に内含され、爪状磁極とともに回転し、ブラシを介して界磁電流を界磁コイルに供給するタイプのものについて示したが、界磁コイルをブラケットに固定し、エアギャップより回転界磁を供給するブラシを有しないタイプの発電機にも適用できる。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】

この発明の請求項 1 に係る回転電機の回転子によれば、電流を流して磁束を発生するロータコイルと、このロータコイルを覆って設けられ、交互に噛み合った爪形状の爪状磁極をそれぞれ有する第 1 のポールコア体及び第 2 のポールコア体とから構成されたポールコアとを有するものであって、漏洩磁束を低減するための磁石と、この磁石を爪状磁極に支持させるための磁石保持部材とから構成される磁石アセンブリを爪状磁極に配置するとともに、磁石アセンブリの重心が爪状磁極の中央部より根元部側に来るように配置したので、爪状磁極の変形を小さくでき、更に振動による変位も小さくできるため、磁石保持部材の破損、あるいは磁石アセンブリの脱落を防止することができ、ロータとステータとの間のエアギャップを小さくできるので、出力を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 による回転電機を示す側面断面図である。

【図 2】 この発明の実施の形態 1 によるロータ部分を示す斜視図である。

【図 3】 この発明の実施の形態 2 によるロータ部分を示す斜視図である。

【図 4】 この発明の実施の形態 3 によるロータ部分を示す斜視図である。

【図 5】 爪状磁極部分を示す斜視図である。

【図 6】 この発明の実施の形態 4 によるロータ部分を示す斜視図である。

【図 7】 爪状磁極部分を示す斜視図である。

【図 8】 爪状磁極部分を示す斜視図である。

【図 9】 爪状磁極部分を示す斜視図である。

【図 1 0】 爪状磁極部分を示す側面断面図である。

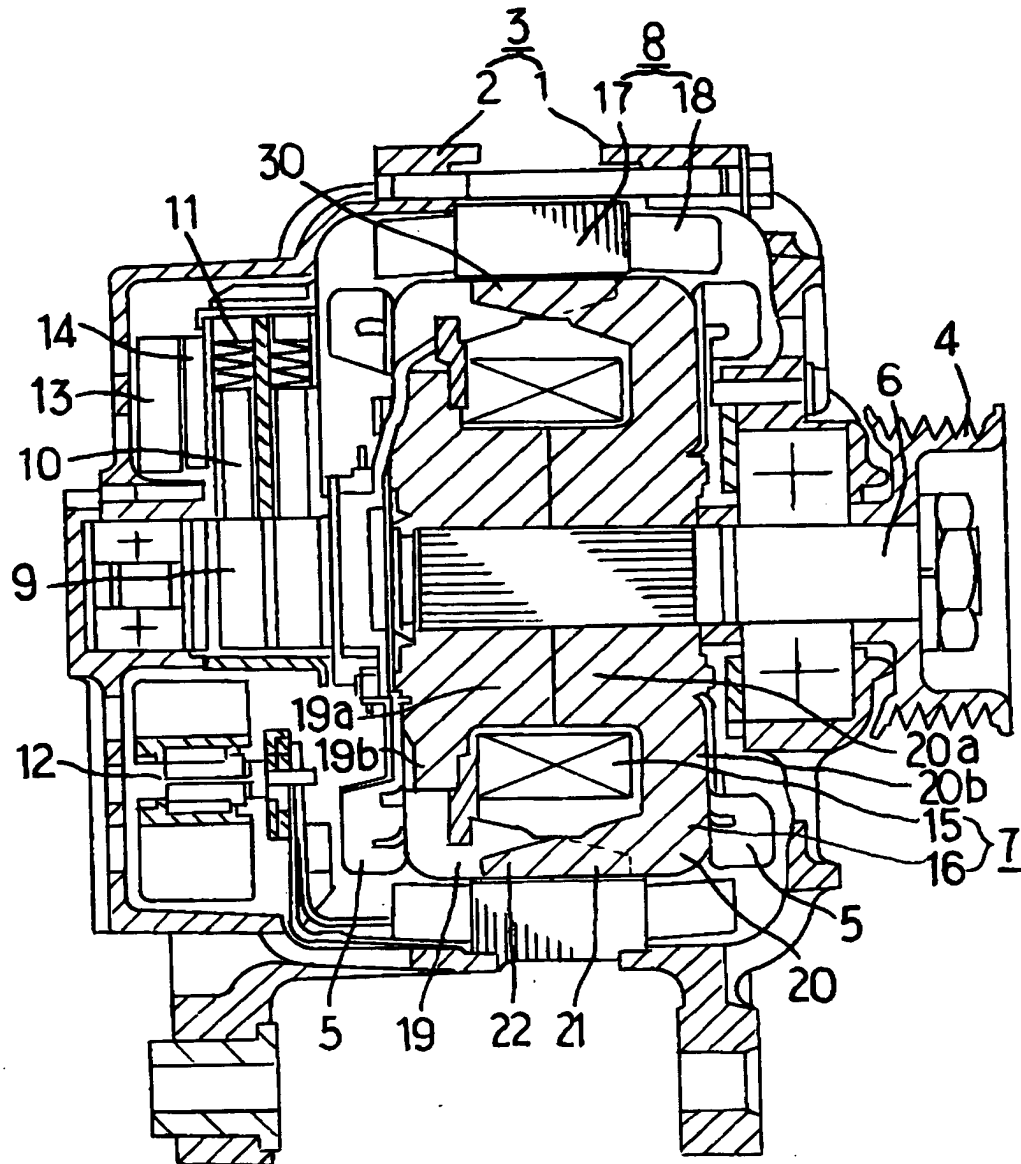
【符号の説明】

1 5 ロータコイル、1 9 第 1 のポールコア体、1 9 b, 2 0 b 根元部、  
2 0 第 2 のポールコア体、2 1, 2 2 爪状磁極、2 3 磁石、2 4 磁石保  
持部材、2 5, 2 5 a, 2 5 b 磁石アセンブリ。

【書類名】

図面

【図 1】



15 ロータコイル

19 第1のポールコア体

20 第2のポールコア体

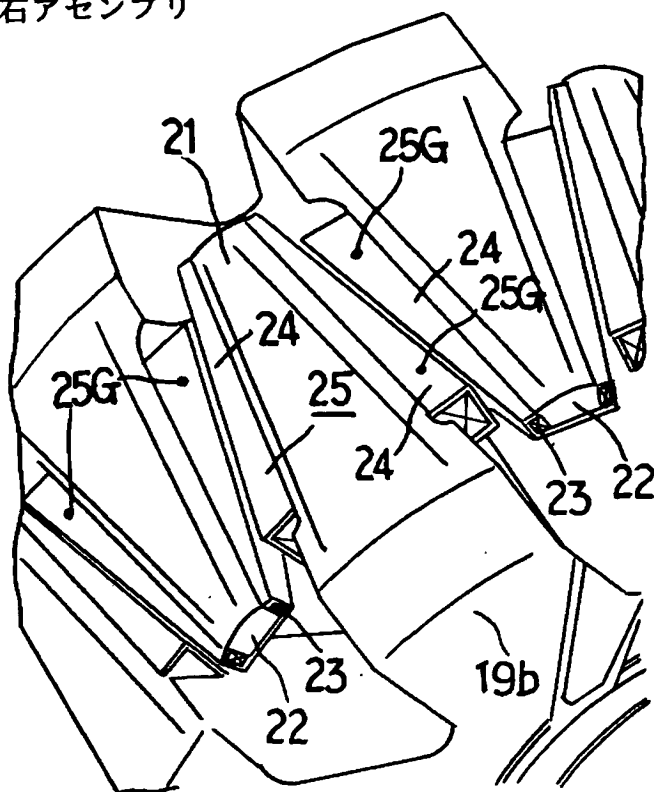
20b 根元部

21, 22 爪状磁極



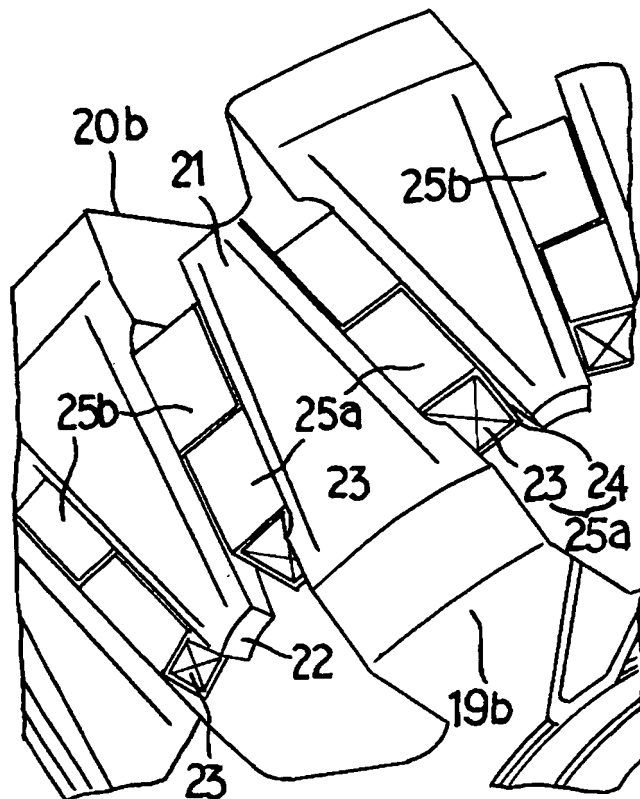
【図 2】

- 19b 根元部
- 23 磁石
- 24 磁石保持部材
- 25 磁石アセンブリ

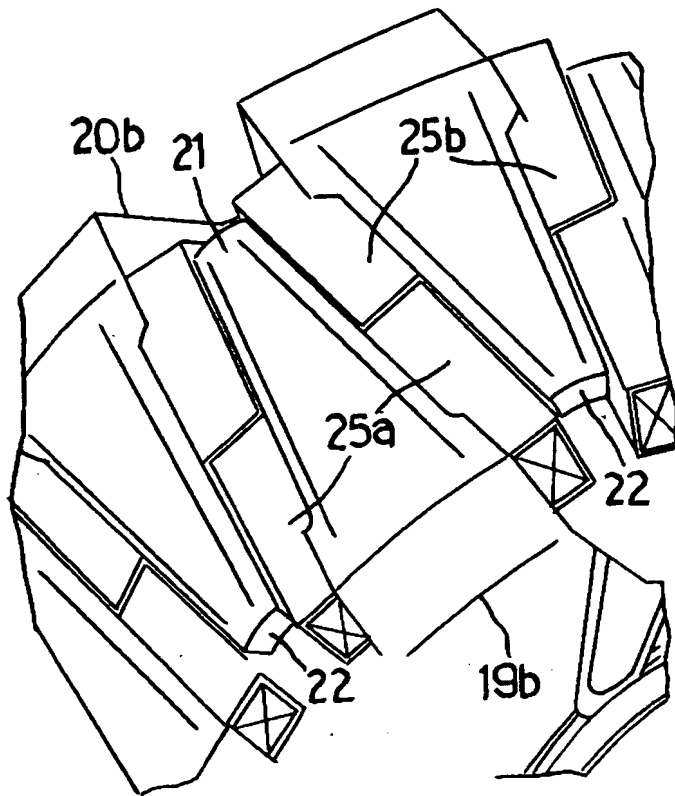


【図 3】

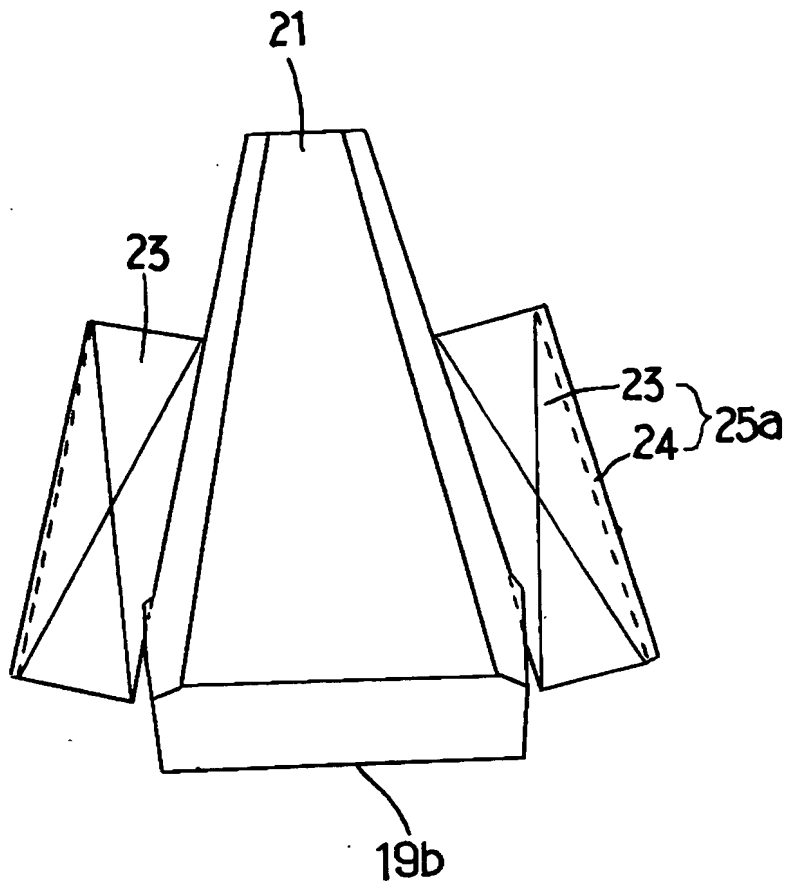
2 5 a, 2 5 b 磁石アセンブリ



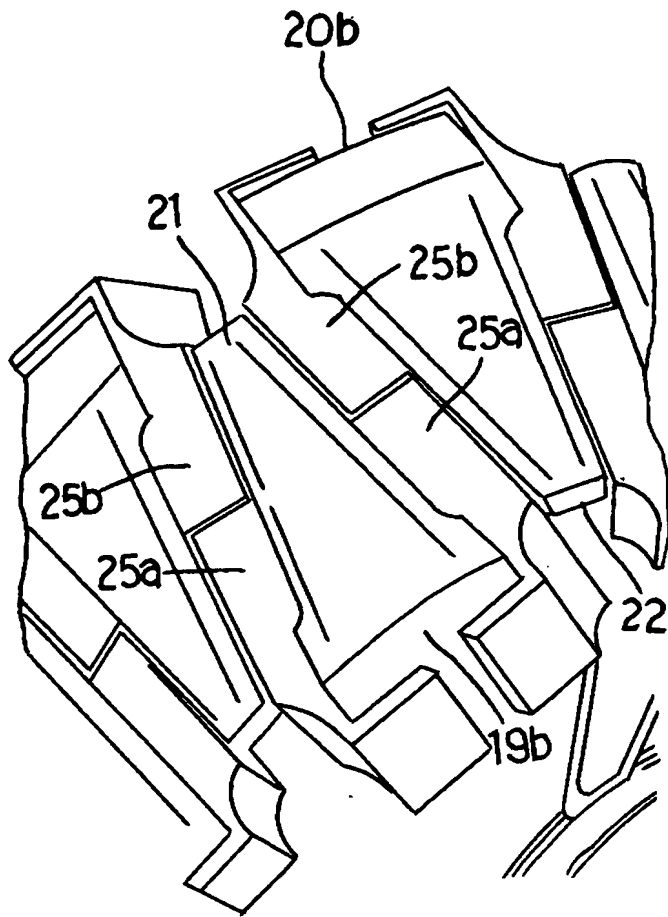
【図 4】



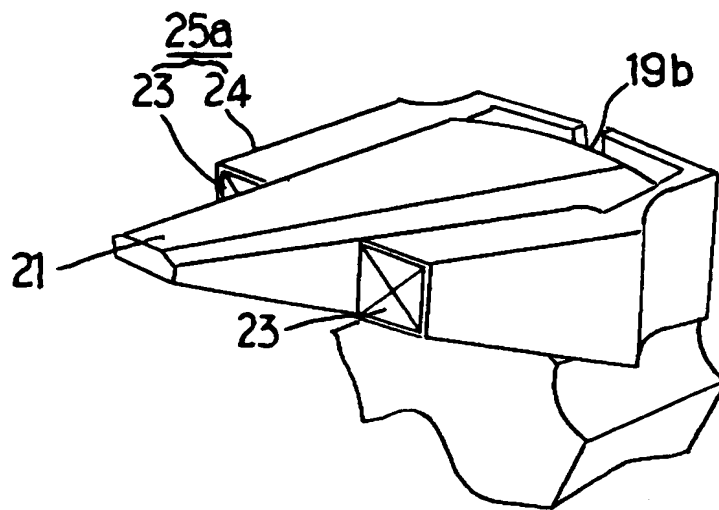
【図 5】



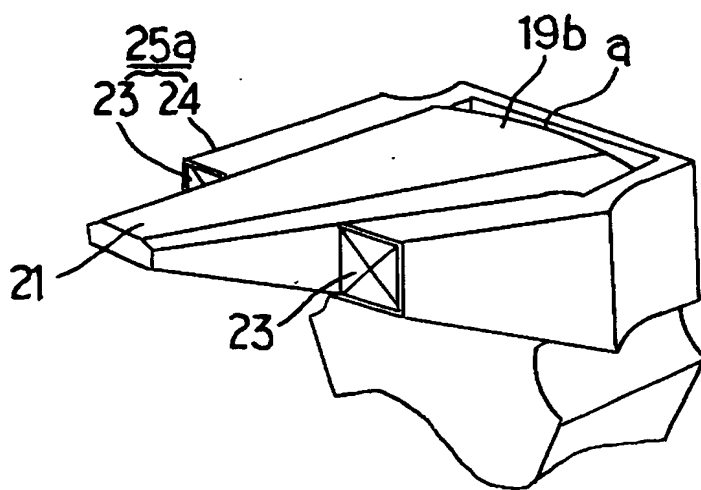
【図 6】



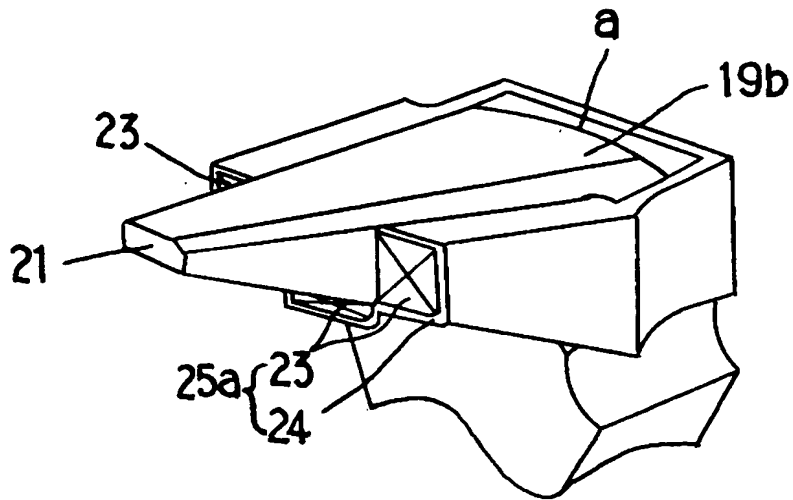
【図 7】



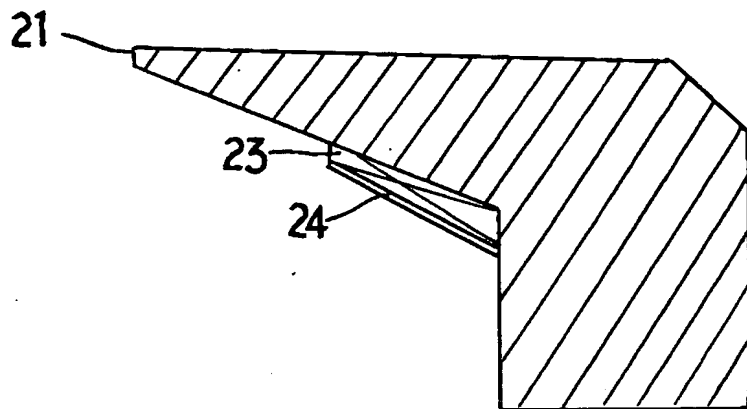
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ロータにおける爪状磁極の変形及び振動を低減する。

【解決手段】 磁束を発生するロータコイル 1 5 と、このロータコイル 1 5 を覆って設けられ、交互に噛み合うように突出される爪状磁極 2 1, 2 2 をそれぞれ有する第 1 のポールコア体 1 9 及び第 2 のポールコア体 2 0 から構成されたポールコアと、爪状磁極 2 1, 2 2 の両側面側に配設され、隣り合う爪状磁極 2 1, 2 2 の側面同士の磁束の漏洩を低減する磁石 2 3 と、この磁石 2 3 を爪状磁極 2 1, 2 2 に支持する磁石保持部材 2 4 からなる磁石アセンブリ 2 5 を有し、爪状磁極 2 1, 2 2 に取り付けたときに、磁石アセンブリ 2 5 の重心 2 5 G が爪状磁極 2 1, 2 2 の根元部側にあるように配置する。

【選択図】 図 2



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
氏 名	三菱電機株式会社